

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INFORMATYKA				
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia				
Profil studiów:	praktyczny				
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne				
Nazwa modułu:	Programowanie obiektowe II				
Rodzaj modułu:	Moduł kształcenia kierunkowego				
Język wykładowy:	Język polski*				
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:			
Semestr:	3	Wykład**	Laboratorium**		
Liczba punktów ECTS ogółem:	5	15/12	30/12		
Forma zaliczenia:	Egzamin				
Wymagania wstępne:	Umiejętności programowania zorientowanego obiektowo				

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel 1:** Zapoznanie studentów z metodami projektowania i programowania obiektowego w stopniu zaawansowanym
Cel 2: Zapoznanie studentów z wybranymi narzędziami oraz środowiskami wspomagającym programowanie obiektowe w różnych popularnych językach

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:		
W01	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie paradygmatu obiektowego oraz semantyki obiektowego języka programowania	K1I_W04
W02	Posiada wiedzę w zakresie projektowania obiektowego złożonego systemu informatycznego na zasadach obiektowości	K1I_W12
umiejętności:		
U01	Potrafi zaprojektować, zaimplementować, przetestować programy obiektowe z użyciem różnych współczesnych języków obiektowych	K1I_U01
U02	Umie przedstawić czytelnie koncepcję rozwiązania obiektowego z użyciem różnych technik opisowych, w tym UML	K1I_U03
U03	Sprawnie wykorzystuje metody algorytmiczne oraz optymalizacyjne do tworzenia poprawnego efektywnego kodu w podejściu obiektowym	K1I_U06
U04	Potrafi napisać program obiektowy do rozwiązania zadań inżynierskich z różnych dziedzin i różnym stopniu złożoności	K1I_U08
kompetencji społecznych:		
K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole programistycznym z podziałem na role.	K1I_K03

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
W1	Zapoznanie z treścią karty modułu. Wprowadzenie oraz warunki zaliczenia przedmiotu. Klasy i dziedziczenie, ich realizacja w różnych językach obiektowych.	2/2
W2	Polimorfizm oraz wirtualizacja metod, aspekty zaawansowane.	2/2
W3	Składowe statyczne klas, interfejsy, szablony klas oraz funkcji.	3/2
W4	Użycie klas predefiniowanych, w tym do list dynamicznych, buforyzacja strumieni.	3/3
W5	Elementy języka UML oraz jego użycie w zagadnieniach obiektowych. Elementy inżynierii wstępczej w systemach obiektowych.	5/3
Laboratorium**:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
Lab1	Zapoznanie z treścią karty modułu. Projektowanie systemu informatycznego z wykorzystaniem paradygmatu obiektowego.	6/2
Lab2	Modelowanie klas i tworzenie obiektów.	6/3
Lab3	Mapowanie relacji między klasami i obiektami.	6/3
Lab4	Implementacja warstwy interakcji z użytkownikiem.	6/2
Lab5	Testowanie i refaktoring systemu informatycznego.	6/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: Wykład informacyjny i konwersatoryjny. Projekt: metoda projektu; 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: tablica multimedialna, stanowisko komputerowe, platforma e-learning.		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Forma zaliczenia modułu: - Wykład – Egzamin - Laboratorium – zaliczenie z oceną 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: - Egzamin pisemny lub ustny: Kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra - Laboratorium: ocena realizacji zadań laboratoryjnych, Kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra - Obserwacja i ocena postaw studenta Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		45/24
Udział w wykładach		15/12
Udział w laboratorium		30/12
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		75/101
Przygotowanie do wykładu		10/15
Przygotowanie do laboratorium		40/66
Przygotowanie do egzaminu		13/8
Przygotowanie do zaliczenia laboratorium		12/12
Łączna liczba godzin		125

Punkty ECTS za moduł	5
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Grębosz, J. (2025). <i>Symfonia C++ standard: Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo</i>. Edition 2000. 2. Kubiak, M. J. (2017). <i>C++: Zadania z programowania z przykładowymi rozwiązaniami</i> (wyd. 2). Helion.	
Literatura uzupełniająca: 1. Sokół, R. (2018). <i>Wstęp do programowania w języku C++</i>. Helion. 2. Lutz, M. (2025). <i>Python: Wprowadzenie</i> (wyd. 6). Helion.	

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)